

Универзитет „св. Кирил и Методиј“ - Скопје  
Технолошко- металуршки факултет- Скопје



Сашка Голомеова

**Селекција на добавувач и квалитет на  
помошни материјали во конфекциско  
производство**

Магистерски труд

Скопје, 2011

Ментор: д-р Горан Дембоски  
Технолошко металуршки факултет, Скопје

Членови на комисијата: д-р Соња Кртошева  
Технолошко металуршки факултет

Д-р Биљана Манговска  
Технолошко металуршки факултет

Датум на одбрана: 28.06.2011

Наука на која што се стекнува магистратурата:

**Менаџмент на конфекциски процеси**

*За изработка на овој магистерски труд сакам да изразам благодарност до мојот ментор, професор д-р Горан Дембоски и членовите на комисијата професор д-р Соња Кртошева и професор д-р Биљана Манговска за нивните совети и сугестии.*

*Благодарност до техничкиот директор на конфекциското претпријатие „Албатрос“ и менаџерите од трговските претпријатија „Нико 2002“, „Coats“ и „Elviet“ кои ми овозможуваат да ги направам неопходните истражувања.*

*И на крај благодарност до моето семејство и моите најблиски за постојаната поддршка во текот на изработката на овој труд.*

# Селекција на добавувач и квалитет на помошни материјали за конфекциско производство

## Апстракт

Помошните материјали се важни за суштинскиот квалитет на облеката. Поради некомпатибилноста на основниот и помошните материјали се појавуваат голем број на проблеми поврзани со квалитетот на облеката. На пазарот се среќаваат голем број добавувачи на помошни материјали и од големо значење е да се направи правилен избор на добавувач. Од тие причини, оцената на добавувачот на основни и помошни конфекциски материјали, е важна за процесот на селекција кој треба да резултира со избор на вистинскиот добавувач.

Во магистерскиот труд е претставена методологија за избор добавувач на помошниот материјал термопластична меѓупостава за фиксирање на машка кошула. Методологијата се состои од изведување серија пред-производни тестови за оценка на квалитетот на термопластичната меѓупостава: јачина на спојот, постојаност на бојата, крутост, димензионална стабилност, миграција на смолата на лицето на ткаенината и опачината на меѓупоставата, како клучни својства кои го дефинираат квалитетот на термопластичната меѓупостава. Во рамките на пред-производните испитувања е применет Taguchi robust дизајн методот за оценка на влијанието на некои фактори врз јачина на спојот и за оптимизација на параметрите за фиксирање.

Процесот на селекција на добавувач започнува со идентификација на претпријатија кои работат како добавувачи на помошни материјали, испитување на квалитетот, а потоа е направена евалуација на економските и комерцијалните перформанси на идентификуваните добавувачи преку критериумите: квалитет на термопластична меѓупостава, трошоците за набавка, оперативната способност и финансиската стабилност на претпријатието и дополнителните технички услуги кои ги нуди претпријатието. Оценувањето и селекцијата на добавувачите е направена преку нумеричка евалуација на субкритериуми, а крајниот избор на добавувач е направен преку сумирање на „тежините“ за поедини карактеристики.

**Клучни зборови:** термопластична меѓупостава, евалуација, добавувач, квалитет.

# **Selection of supplier and quality of support materials in clothing production**

## **Abstract**

Support materials are very important for the essential apparel quality. No compatibility of face and support material can cause greater number of problems associated with apparel quality. There are too many suppliers of support material present on the market, and its very important to make an appropriate selection. Therefore, the supplier evaluation in apparel production, for face and support materials is important for the process of selection which should result in selection of right supplier.

In this master thesis, methodology for selection of supplier of fusible interlining for man's shirts is presented. The methodology consist of performing a number of pre-production tests for the evaluation of interlining quality: bond strength, color consistence, dimensional changes, strike-through, strike-back, as the key quality characteristics defining the quality of fusible interlining. In the framework of pre-production tests, for the evaluation of some factors on bond strength and for optimization of fusing process conditions, Taguchi robust design was applied.

The first step of supplier selection starts with identification of suppliers of support materials, evaluation of quality, and the evaluation of economic and commercial performance of potential suppliers by following criteria: quality of fusible interlining, procurements coast, supplier operational capability, financial stability and additional services offered.

Evaluation of suppliers is made by numerical evaluation of sub criteria, and the final selection is made by summation of “weight” of particular features.

**Key words:** evaluation, quality, procurements coast, operational capability, financial stability, additional services

## Заклучок

Изборот на добавувач на помошни материјали е комплексен проблем кој се решава со истражување, испитување, анализа, оценување, и завршува со донесување на одлука за избор. За да се направи правилен избор на соодветен добавувач на помошни материјали, конфекциските претпријатијата откако ќе ги идентификуваат своите потреби, пристапуваат кон следниве процеси:

1. Идентификација на претпријатија кои работат како добавувачи на помошни материјали.
2. Евалуација на квалитетот на материјалите.
3. Евалуација на економските и комерцијалните перформанси на претпријатијата врз основа на поставени критериуми.

Процесот на идентификација започнува со испитување на пазарот за помошни материјали за конфекциската индустрија. Со процесот на идентификација конфекциските претпријатија добиваат информации за претпријатијата од различни извори: реклами, добавувачки портали, именици. Идентификацијата овозможува запознавање на претпријатијата, запознавање со нивната работа и начинот на кои работат. Собраните информации за претпријатијата и поставените критериуми се основа врз која конфекциските претпријатија може да ги евалуираат идентификуваните претпријатија кои се стекнуваат со статусот „потенцијален добавувач“.

Во магистерскиот труд, методологијата на селекција на добавувач на помошен материјал е направена врз примерот на набавување термопластична меѓупостави за фиксирање машка кошула. Во таа насока се изведени серија пред-производни тестирања на различните типови меѓупостави. Целта на пред-производните тестови е да се оцени квалитетот на поедини својства и направи споредба помеѓу квалитетот на меѓупоставите од различни добавувачи. Притоа, во рамките на она што може да го реализира типична конфекциска компанија, изведени се тестови со кои квалитетот е оценуван од функционален и естетски аспект.

Во рамката на пред-производните тестирања за да се намали обемот на испитувањата и прилагоди кон можностите на конфекциска фирма применет е Taguchi робусен дизајн. Користа од примената на оваа метода е што со пред-производните тестирања се одредени влијателните фактори во процесот на фиксирање и воедно е направена оптимизација на процесните параметри на процесот.

Врз основа на податоците од направените пред-производствените тестови и истражувањата на економските перформанси на потенцијалните добавувачи добиени се критериуми за целокупна евалуацијата на потенцијалните добавувачи.

Во изборот на најдобар добавувач е користена матрица за нумеричка евалуација, во која сите субкритериуми на одреден критериум се анализираат поединечно и независно и се оценуваат со одреден број на поени од кои на крај се пресметува сума.

Критериуми врз основа на кои е направена евалуацијата на потенцијалните добавувачи се: квалитетот на термопластичната меѓупостава, трошоците за набавка, оперативната способност, финансиската стабилност и дополнителните услуги.

Од евалуацијата на потенцијалните добавувачи врз основа на дефинираните критериуми може да се заклучи дека, квалитетот е критериум кој вообичаено има најголем удел во донесувањето на крајната одлука за избор на добавувач. Сепак, за избор на соодветен добавувач, потребно да се земат во предвид и други критериуми за да се добие комплексна оценка базирана на повеќе критериуми.

## Литература:

1. G. Cooklin, *Fusing Technology*, The textile institute, United Kingdom, 1990, (стр. 7- 87).
2. W. Aldrich, J. Aldrich, *Fabric, Form and Flat Pattern Cutting*, Blackwell Publishing, United Kingdom, 2007, (стр.160- 170).
3. G. Cooklin, S. G. Hayes, J. J. McLoughlin, *Introduction to clothing manufacture*, Blackwell Publishing, Oxford, United Kingdom, 2006, (стр.90-110).
4. К. Зафирова, *Технологија на ткаење*, УКИМ, Скопје, 2001, (стр.11-15 ).
5. М. Bizjak, К. Dimitrovski, *Izrada i svojstva elasticnih tkanih megupostava*, Tekstil 51 (4), 2002, (стр.161-169).
6. C. Shaeffer, *Sew Any Fabric*, Krause publication, USA, 2003 (стр. 45-50).
7. D. Kooler, *Encyclopedia of Sewing: Hand & Machine Sewing*, Lesure Arts, China, 2009 (стр. 40-50).
8. W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, *Nonwoven fabrics*, WILEY- VCH, Verlag Gmgh & KGaa, Weinbeim, G.Britan, 2003, (стр. 1- 15.)
9. М. Пренцова, *Технологија на неткаен текстил*, УКИМ, интерна скрипта, Скопје, 2007 (стр 1-150).
10. С. Trajkovic, А. Trajkovic, *Odredivanje nekih parametra fiksiranja- lepljenja krojnih delova karakteristiknih za elasticne tkanine*, Tehnoloski fakultet, Leskovac, Srbija, (стр. 288-294).
11. А. Richard Horrocks, S. Anand, *Handbook of technical textiles*, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, England, 2004, (стр. 180-186).
12. М. Lakovic, I.Soljacic: *Termoplasti na medzupodstavama za frontalno fiksiranje*, Tekstil 34 (6), 1985, (стр. 395-406).
13. W. Heinze, *Kunststoffapplikation in der Textilindustrie*, Textilveredlung, Veb Frachbuchverlag, Leipizig, 1974, (стр. 101 – 165).
14. S.Jevsnik, J. Gersak: *Izbor ljeplivih medzupostava pomocu baze znanja*, Tekstil 49 (12), 2000, (стр. 698- 708).
15. Г. Дембоски, *Технологија на изработка на облека I*, Технолошко-металуршки факултет, интерна скрипта, Скопје, 2002, (стр. 315- 327).



16. L. Walter, G.A. Kartsounis, S. Carosio, *Transforming Clothing Production Into a Demand-Driven, Knowledge-Based, High- Tech Industry*, Springer- Verlag, London, 2009 (стр.70-75).
17. A. Kunstek, Z. Ljubic, *Suvremena tehnika frontalnog fiksiranja – IMB2000*, Tekstil 50 (5), 2001, (стр. 230- 237).
18. D. P. Coffin, *Shirtmaking: Developing Skills for Fine Sewing*, The Tounton Press., 1998, USA, (стр. 5-10).
19. S. Gross, *Fashion for profit*, Harder publications, USA, 2004 (стр. 100- 125).
20. S. S. Lai, *Optimal combinations of face and fusible interlining farics*, IJCST, Vol. 13 (5), 2001, (стр. 322- 338).
21. A. Kaiser, *Zahitjevi kod frontalnog fiksiranja visokovrijedne odjece od modernih laganih osnovnih tkanina*, Tekstil 41 (5), 1992, (стр. 239-241).
22. P. Donatah, D. Ganssaue, *Analiza uzorka pogresaka kod frontalnog fiksiranja medzupostava i osnovnog materijala*, Tekstil 49 (8), 2000, (стр. 430 – 435).
23. L. Heaton, *Selecting & Using Supportive Fabrics Linings, Underlinings & Interlinings*, University of Kentucky, 1992, CT – LMH.001.
24. M. Percinlic, *Ispitivanje cvrstoce spoja kulirnog desno- ljevog pletiva i ljepljive medzupostave kod frontalnog fiksiranja*, Tekstil 47 (4), 1998, (стр. 199- 202).
25. M. Gutauskas, V.Masteikaite, L. Kolomejec, *Estimation of fused textile systems shrinkage*, International Journal of Clothing Science and Technology, Vol.12 No 1, 2000, (стр.63-72).
26. I. Soljadic, *Utecaj parametra frontalnog fiksiranja na cvrctocu i postojanost spoja u kemijskom ciscenju, te promjenu obojenja osnovne tkanine*, Tekstil, 42 (9), 1993, (стр. 489 - 495).
27. J.L. Bossert, *The supplier management handbook*, ASQ, USA, 2004, (стр. 10- 70).
28. В. Чепујноска, Ѓ. Чепујноски, *Управување со квалитет*, УКИМ, Скопје, 1993, (стр.50-60).
29. K. Lysons, B. Farrington, *Purchasing and Supply Chain Management*, Pearson Education Limited, G. Britain, 2006, (стр. 3- 28).
30. В. Дуковски, *Менаџмент на квалитетот*, УКИМ, Скопје, 2003, (стр.195- 200).
31. R. J. Trent, *Strategic Supply Management: Creating the Next Source of Competitive Advantage*, J. Ross Publishing, USA, 2007 (стр. 50- 65).

32. N. Nicosia, N.Y. Moore, *Implementing Purchasing and Supply Chain Management: best practices and research*, RAND Corporation, USA, 2006, (стр.40-70).
33. V. H. Pooler, D. J. Pooler, *Purchasing and supply management: creating the vision*, Chapman & Hall, USA, 1997, (стр. 70- 90).
34. S. R. Gordon, *Supplier evaluation and performance excellence*, J. Ross Publishing, USA, 2008, (стр. 70- 95).
35. H. E. Hough, *Purchasing for manufacturing*, Industrial Press, New York, 1996 (стр. 5-20).
36. P. Östring, *Profit-focused supplier management: how to identify risks and recognize opportunities*, AMA, USA, 2004, (стр. 5-20).
37. S. R. Gordon, *Supplier evaluation: Benefits, Barriers, Best Practices*, Emptoris, Inc., Burlington, USA, 2007.
38. A.Koprulu, M. M. Albayrakoglu, *Supply chain management in the textile industry: supplier selection model with the analytical hierarchy process*, ISAHP, Viña Del Mar Chile, August 3-6 2007.
39. S.Weber, *Information technology in supplier networks: a theoretical approach to decision about information technology and supplier relationships*, Phisica-Verlag Heidelberg, Germany, 2001, (стр. 10-26).
40. Technical specification, *Interlinings for mans shirts*, Coats, Bulgary, 2007
41. ASTM D 2724: 2003, *Standard Test Method for Bonded, Fused and Laminated Apparel Fabrics*, ASTM International.
42. BS EN ISO 3759: 1995, *Textiles — Preparation, marking and measuring of fabric specimens and garments in tests for determination of dimensional change*, Incorporating Technical Corrigendum No. 2, BSI 8 March 2005.
43. BS 3356: 1961, *Determination of stiffness of cloth*, Handbook 11 Section 4 Fabrics, 1974.
44. T.W Simpson, *Taguchi's Robust Design Method*, IE 466: Concurrent Engineering, (стр. 1-9).
45. S. Young Yoon, C. Kyu Park, H. Seok Kim, S. Kim, *Optimization of Fusing Process Conditions Using the Taguchi Method*, Textile Research Journal, Vol. 80(11), 2010, (стр. 1016- 1026).

46. S. Mavruz, R.T. Ogulata, *Taguchi Approach for the Optimization of the Bursting Strength of Knitted Fabrics*, Fiber and Textile in Eastern Europe, Vol.18, No2(79), 2010, (стр. 78-83).
47. I. Suresh Balu, K.Gowri, P. Tharani, *Taguchi Concept in Minimizing Seam Pucker By Optimizing The Sewing Conditions*, 2009.
48. C. Kyu Park, J. Young Ha, *A Process for Optimizing Sewing Conditions to Minimize Seam Pucker Using the Taguchi Method*, Textile Res. J 75 (3), 2005, (стр. 245- 252).
49. Г. Дембоски, Б. Манговска, *Влијание на параметрите на фронтално фиксирање врз јачината на лепење на основната ткаенина и меѓуноставама*, Текстилство, бр.3-4, 1993, (стр. 115)
50. Gopalakrishnan, *Purchasing and Materials Management*, Tata McGraw-Hill, New Delhi, 2006 (стр.65).

*Референци:*

51. <http://www.sewing.org/>
52. <http://www.textileschool.com/School/Apparel/GarmentAccessories/Interlining.aspx>
53. <http://www.cnxmh.com/eshownews.asp?id=85>
54. <http://www.wisegeek.com/what-is-an-interlining.htm>
55. <http://www.amazon.com/Carr-Lathams-Technology-Clothing>
56. <http://www.projectsmart.co.uk/docs/supplier-selection-checklist.pdf>
57. <http://www.electoralcommission.org.uk/criteria-for-selection-of-suppliers>
58. <http://www.me.psu.edu/simpson/courses/ie466/ie466.robust.handout.PDF>
59. <http://www.fibre2fashion.com>
60. <http://www.coatsbulgaria.bg>
61. <http://www.fmv.se/upload/Bilder%20och%20dokument/Upphandling/ulhed/3546.bil3.TS11631%20G.pdf>
62. <http://www.vps.ns.ac.rs/nastavnici/Materijal/mat2361.pdf>
63. <http://www.cqm.rs/2011/FQ2011/pdf/38/53.pdf>
64. [http://elsmar.com/pdf\\_files/Supplier%20Selection%20Worksheet.xls](http://elsmar.com/pdf_files/Supplier%20Selection%20Worksheet.xls)

